



Госкорпорация «Роскосмос»

Акционерное общество

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР имени М.В. ХРУНИЧЕВА»

(АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»)

Новозаводская ул., д. 18, г. Москва, 121309, тел.: 8 (499) 749 99 34, факс: 8 (499) 749 51 24
Тел.: 8 (499) 749 83 43, факс: 8 (499) 142 59 00, e-mail: agd@khrunichev.ru, <http://www.khrunichev.ru>
ОГРН 5177746220361, ИНН/КПП 7730239877/773001001

25.05.2020 № КБС-003651

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, к.т.н.

Соколов М.Б.

2020 г.



Отзыв на автореферат

диссертации Бабайцева Арсения Владимировича

"Моделирование напряженно-деформированного состояния толстостенных композитных конструкций, работающих в условиях динамического нагружения"

на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела

Применение композиционных материалов является перспективной сферой развития ракетно-космической отрасли. Изделия из композиционных материалов обладают высокими прочностными характеристиками и хорошо работают в условиях объемного напряженного состояния. Разработка конструктивных изделий из композиционных материалов должна проводиться с учетом их области применения и особенностей эксплуатации. Известные в настоящее время проектировочные методы расчета подобных конструкций сложны в применении ввиду необходимости учесть множество индивидуальных особенностей изделия.

Предлагаемое автором сочетание методов приближенного аналитического расчета, результатов численного моделирования и анализа

экспериментального исследования влияния схем армирования и геометрии на напряженно-деформированное состояние изделий представляется актуальным.

Достоверность результатов исследований Бабайцева А.В. подтверждена применением классических методов механики деформируемого твердого тела, теории упругости, механики композиционных материалов, а также хорошей согласованностью численных и аналитических исследований.

Методология и результаты исследования опубликованы в 10 работах и статьях, в том числе в изданиях, входящих в список Scopus и в перечень ведущих рецензируемых научных журналов, рекомендованный ВАК РФ.

По представленному автореферату можно судить о ряде достоинств диссертации Бабайцева А.В.:

- автором разработаны новые аналитические подходы к прочностному расчету составных осесимметричных композитных конструкций, работающих в условиях интенсивного нагружения поверхностными и объемными нагрузками;

- подтверждено и оценено влияние эффекта искривления волокон на прочностные характеристики материала в условиях высокоскоростного нагружения. Оценено влияние искривленных волокон на прочность при статическом и высокоскоростном нагружении и предельные деформации;

- экспериментальным путем доказана допустимость использования статических свойств материалов при высокоскоростном нагружении;

- исследовано влияние схемы армирования композиционного материала на несущую способность в условиях интенсивного динамического нагружения.

Несмотря на общее положительное впечатление, к работе имеются следующие замечания и рекомендации:

1. В первом методе решения предполагается идеальный контакт между поверхностями элементов конструкции ВУ и сердечника. Для оценки напряжений на границе их контакта с учетом особенностей геометрии целесообразно учитывать реальное распределение контактных усилий. Это позволит учесть возникновение нормальных напряжений помимо касательных в пределах пятна контакта.

2. Рекомендуется рассмотреть влияние искривленных волокон на прочность неосесимметричных конструкций, а также локальных искривлений на поверхности осесимметричных мотаных изделий.

Судя по автореферату, диссертация Бабайцева А.В. выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям ВАК

Минобрнауки РФ, предъявленным к кандидатским диссертациям по техническим дисциплинам.

Бабайцев А.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Ведущий конструктор отдела динамических нагрузок и прочности конструкции КБ «Салют», к.т.н.



Абрамова Елена Александровна

Согласие
на обработку персональных данных

Я, кандидат технических наук, Абрамова Елена Александровна, работающая в АО «Государственный Космический Научно-Производственный Центр имени М.В. Хруничева», КБ «Салют» (121309, г. Москва, ул. Новозаводская, д. 18, e-mail: agd@khrunichev.ru) в должности ведущего конструктора даю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата наук Бабайцева Арсения Владимировича и их дальнейшую обработку (в соответствии с п.28 Положения о присуждении ученых степеней).


Абрамова Е.А.